

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2017 年 11 月 9 日 (09.11.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/190379 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/133 (2006.01) **G02F 1/13357** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/083067

(22) 国际申请日: 2016 年 5 月 23 日 (23.05.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610292341.X 2016年5月5日 (05.05.2016) CN

(71) 申请人: 武汉华星光电技术有限公司(WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城C5栋, Hubei 430070 (CN)。

(72) 发明人: 陈仕祥(CHEN, Shihhsiang); 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城C5栋, Hubei 430070 (CN)。 梁超(LIANG, Chao); 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城C5栋, Hubei 430070 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市德力知识产权代理事务所(COMIPS INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国广东省深圳市福田区上步中路深勘大厦 15E, Guangdong 518028 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA,

(54) Title: LIQUID CRYSTAL DISPLAY APPARATUS

(54) 发明名称: 液晶显示装置

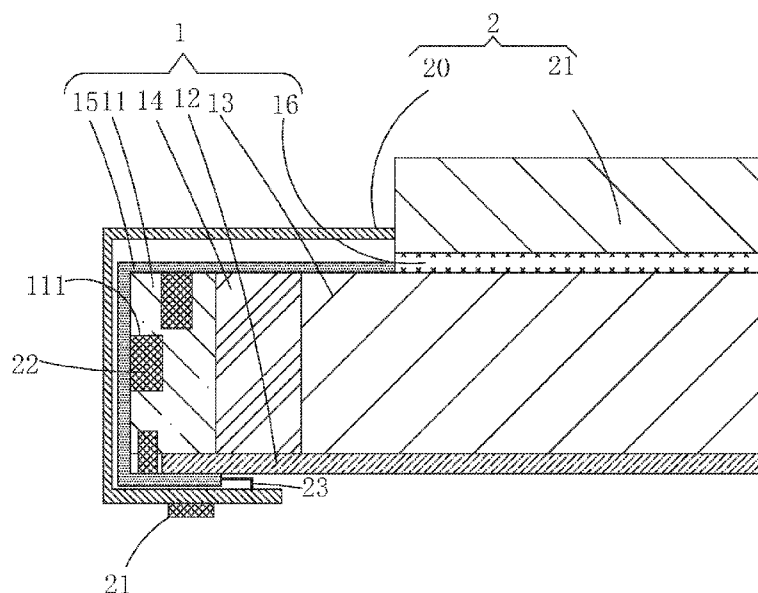


图2

(57) Abstract: A liquid crystal display apparatus, comprising: a liquid crystal display panel (2) and a backlight module (1) arranged at a bottom face of the liquid crystal display panel (2). By means of electrically connecting a first flexible circuit board (20) to a second flexible circuit board (15) and arranging a height limiting element (22) in a driving circuit of the liquid crystal display panel and a backlight source driving circuit together on the second flexible circuit board (15), and arranging an avoidance hole (111) on a glue frame (11) of the backlight module (1) to accommodate the height limiting element (22), the thickness of the liquid crystal display

MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH,
TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

apparatus can be effectively reduced and the competitiveness of the product can be improved.

(57) 摘要: 一种液晶显示装置, 包括: 液晶显示面板(2)、及设置于所述液晶显示面板(2)底面的背光模组(1), 通过将第一柔性电路板(20)与第二柔性电路板(15)电性连接到一起, 并将液晶显示面板驱动电路中的限高元器件(22)与背光源驱动电路一同设置到第二柔性电路板(15)上, 同时在背光模组(1)的胶框(11)上设置避位孔(111)来容纳限高元器件(22), 能够有效减少液晶显示装置的厚度, 提升产品的竞争力。

液晶显示装置

技术领域

本发明涉及液晶显示技术领域，尤其涉及一种液晶显示装置。

5

背景技术

液晶显示装置（Liquid Crystal Display, LCD）具有机身薄、省电、无辐射等众多优点，得到了广泛的应用。如：液晶电视、移动电话、个人数字助理（PDA）、数字相机、计算机屏幕或笔记本电脑屏幕等，在平板显示领域中占主导地位。

10

现有市场上的液晶显示器大部分为背光型液晶显示器，其包括液晶面板及背光模组（Backlight Module）。液晶面板的工作原理是在薄膜晶体管阵列基板（Thin Film Transistor Array Substrate, TFT Array Substrate）与彩色滤光片基板（Color Filter, CF）上施加驱动电压来控制两基板之间液晶分子的旋转方向，以将背光模组的光线折射出来产生画面。

15

由于液晶显示面板本身不发光，需要借由背光模组提供的光源来正常显示影像，因此背光模组成为液晶显示器的关键组件之一。背光模组依照光源入射位置的不同分成侧入式背光模组与直下式背光模组两种。直下式背光模组是将发光光源例如阴极萤光灯管（Cold Cathode Fluorescent Lamp, CCFL）或发光二极管（Light Emitting Diode, LED）设置在液晶面板后方，直接形成面光源提供给液晶面板。而侧入式背光模组是将LED灯条（Light bar）设于液晶面板的侧后方作为背光源。

20

在现有的中小尺寸液晶显示器件的设计中，其背光模组与液晶显示面板为分离架构，各自的驱动电路的也相互独立，驱动电路上的元器件也为独立的设计。同时，液晶显示装置的组装一般也采用分体组立。例如，在背光模组组立完成后，再进行液晶显示面板及其驱动电路的重合。

25

请参阅图1，现有液晶显示装置包括：液晶显示面板2'、及设置于液晶显示面板2'底面的背光模组1'；液晶显示面板2'一侧设有与液晶显示面板2'电性连接的第一柔性电路板20'；背光模组1'包括：胶框11'、设置于胶框11'底面的反射片12'、设置于反射片12'顶面胶框11'内侧的导光板13'、设置于导光板13'与胶框11'之间的背光源14'、设置于背光源14'顶面的与背光源14'电性相连的第二柔性电路板15'、及设置于所述导光板13'顶面的扩散片及光学膜片16'。其中，第二柔性电路板15'为背光源电路板，表面

30

设有背光源电路，用于使背光源 14' 发光；第一柔性电路板 20' 为液晶显示面板驱动电路板，其上设有包括限高元器件 31'（如电容、电阻等）的驱动电路 30'，用于对液晶显示面板 2' 进行驱动。在该液晶显示装置中，第一柔性电路板 20' 从背光模组 1' 的顶面开始沿背光模组 1' 的一侧面反折至背光模组 1' 的底面，部分带有限高元器件 31' 的驱动电路 30' 反折至背光模组 1' 的底面，使限高元器件 31' 的位置成为背光模组 1' 底面的最高处，影响液晶显示装置的厚度，并且易使液晶显示装置内部产生干涉。现有技术针对这一问题主要有两种方案：其一是调整驱动电路 30' 上的驱动元器件 31' 的高度，此方法会增加产品成本及影响驱动的可靠性；其二是优化液晶显示装置的堆叠架构，对机构件（如前框与中框）进行破孔或减薄工艺，此方法将会影响整机厚度规格及增加产品成本。

发明内容

本发明的目的在于提供一种液晶显示装置，整机厚度薄，具有高产品竞争力。

为实现上述目的，本发明提供一种液晶显示装置，包括：液晶显示面板、及设置于所述液晶显示面板底面的背光模组；

所述液晶显示面板包括：液晶显示面板本体、以及设于所述液晶显示面板本体一侧的与液晶显示面板本体电性连接的第一柔性电路板；

所述背光模组包括：胶框、设于胶框内的背光源、以及设置于背光源顶面及胶框表面上的与背光源及第一柔性电路板均电性连接的第二柔性电路板；

所述第二柔性电路板上设有背光源驱动电路；

所述第一柔性电路板与第二柔性电路板上设有液晶显示面板驱动电路，所述液晶显示面板驱动电路包括多个限高元器件；

所述多个限高元器件设置于所述第二柔性电路板靠近所述胶框的一侧表面上，所述胶框对应于第二柔性电路板上设置限高元器件的位置设有容纳所述限高元器件的避位孔。

所述第一柔性电路板与第二柔性电路板为独立的两块柔性电路板，所述第一柔性电路板与第二柔性电路板通过连接器电性连接。

所述第一柔性电路板与第二柔性电路板为一整块柔性电路板上的两个区域。

所述第一柔性电路板从所述背光模组的顶面开始经过背光模组的侧面反折至背光模组的底面。

所述背光模组还包括：设置于所述胶框底面的反射片、设置于所述反射片顶面的导光板、以及设置在所述导光板顶面的光学膜片组；

所述背光源设置于所述导光板与胶框之间。

所述光学膜片组包括自下而上依次层叠设置的扩散片、下棱镜片、及
5 上棱镜片。

所述避位孔设置于胶框的顶面、侧面、及底面中的一个或多个位置。

所述限高元器件包括电容、及电阻。

所述第二柔性电路板设置于所述胶框的顶面及侧面

所述液晶显示面板驱动电路还包括多个高度低于所述限高元器件的非
10 限高元器件，所述多个非限高元器件设于所述第一柔性电路板上。

本发明还提供一种液晶显示装置，包括：液晶显示面板、及设置于所述液晶显示面板底面的背光模组；

所述液晶显示面板包括：液晶显示面板本体、以及设于所述液晶显示面板本体一侧的与液晶显示面板本体电性连接的第一柔性电路板；

15 所述背光模组包括：胶框、设于胶框内的背光源、以及设置于背光源顶面及胶框表面上的与背光源及第一柔性电路板均电性连接的第二柔性电路板；

所述第二柔性电路板上设有背光源驱动电路；

20 所述第一柔性电路板与第二柔性电路板上设有液晶显示面板驱动电路，所述液晶显示面板驱动电路包括多个限高元器件；

所述多个限高元器件设置于所述第二柔性电路板靠近所述胶框的一侧表面上，所述胶框对应于第二柔性电路板上设置限高元器件的位置设有容纳所述限高元器件的避位孔；

25 其中，所述背光模组还包括：设置于所述胶框底面的反射片、设置于所述反射片顶面的导光板、以及设置在所述导光板顶面的光学膜片组；

所述背光源设置于所述导光板与胶框之间；

其中，所述光学膜片组包括自下而上依次层叠设置的扩散片、下棱镜片、及上棱镜片；

30 其中，所述第一柔性电路板从所述背光模组的顶面开始经过背光模组的侧面反折至背光模组的底面；

其中，所述液晶显示面板驱动电路还包括多个高度低于所述限高元器件的非限高元器件，所述多个非限高元器件设于所述第一柔性电路板上。

本发明的有益效果：本发明提供的液晶显示装置，包括：液晶显示面板、及设置于所述液晶显示面板底面的背光模组；通过将第一柔性电路板

与第二柔性电路板电性连接到一起，并将液晶显示面板驱动电路中的限高元器件与背光源驱动电路一同设置到第二柔性电路板上，同时在背光模组的胶框上设置避位孔来容纳限高元器件，能够有效减少液晶显示装置的厚度，提升产品的竞争力。

5

附图说明

为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容，请参阅以下有关本发明的详细说明与附图，然而附图仅提供参考与说明用，并非用来对本发明加以限制。

10

附图中，

图 1 为一种现有的液晶显示装置的结构示意图；

图 2 为本发明的液晶显示装置的第一实施例的结构示意图；

图 3 为本发明的液晶显示装置的第二实施例的结构示意图。

具体实施方式

15

为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果，以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。

请参阅图 2 或图 3，本发明提供一种液晶显示装置，包括：液晶显示面板 2、及设置于所述液晶显示面板 2 底面的背光模组 1。

20 所述液晶显示面板 2 包括：液晶显示面板本体 21、以及设于所述液晶显示面板本体 21 一侧的与液晶显示面板本体 21 电性连接的第一柔性电路板 20；

25 所述背光模组 1 包括：胶框 11、设于胶框 11 内的背光源 14、以及设置于背光源 14 顶面及胶框 11 表面上的与背光源 14 及第一柔性电路板 20 均电性连接的第二柔性电路板 15；

所述第二柔性电路板 15 上设有背光源驱动电路；

所述第一柔性电路板 20 与第二柔性电路板 15 上设有液晶显示面板驱动电路，所述液晶显示面板驱动电路包括多个限高元器件 22；

30 所述多个限高元器件 22 设置于所述第二柔性电路板 15 靠近所述胶框 11 的一侧表面上，所述胶框 11 对应于第二柔性电路板 15 上设置限高元器件 22 的位置设有容纳所述限高元器件 22 的避位孔 111。

具体地，所述限高元器件 22 为安装后高度超过预设的高度上限的元器件，例如电容与电阻等常见的安装后高度较高的元器件。此外，所述液晶显示面板驱动电路还包括多个高度低于所述限高元器件 22 的非限高元器件

21, 所述多个非限高元器件 21 设于所述第一柔性电路板 20 上。所述限高元器件 22 与非限高元器件 21 共同组成液晶显示面板驱动电路。

具体地, 所述的液晶显示装置还包括: 设置在所述液晶显示面板 2 顶面的玻璃盖板、设置在所述背光模组 1 底面的中框、设置在所述中框底面
5 一侧的小主板、设置在所述中框底面的扬声器、及设置在所述玻璃盖板底面包覆所述液晶显示面板、背光模组、驱动电路、前壳与中框、小主板、及扬声器的后壳。

此外, 所述背光模组 1 还包括: 设置于所述胶框 11 底面的反射片 12、设置于所述反射片 12 顶面的导光板 13、以及设置在所述导光板 11 顶面的
10 光学膜片组 16 其中, 所述背光源 14 设置于所述导光板 13 与胶框 11 之间。所述光学膜片组 16 包括自下而上依次层叠设置的扩散片、下棱镜片、及上棱镜片。

具体地, 所述避位孔 111 的位置可根据需要进行选择, 优选地, 所述避位孔 111 设置于胶框 11 的顶面、侧面、及底面中的一个或多个位置。

进一步地, 所述第一柔性电路板 20 与第二柔性电路板 15 电性连接在
15 一起, 从而可以将液晶显示面板驱动电路分成两部分并分别分布在第一柔性电路板 20 与第二柔性电路板 15 上, 且能够正常驱动液晶显示面板。可选地, 请参阅图 2, 在本发明的第一实施例中, 所述第一柔性电路板 20 与第二柔性电路板 15 为独立的两块柔性电路板, 所述第一柔性电路板 20 与
20 第二柔性电路板 15 通过连接器 23 电性连接。可选地, 请参阅图 3, 在本发明的第二实施例中, 所述第一柔性电路板 20 与第二柔性电路板 15 为一整块柔性电路板上的两个区域。

值得一提的是, 上述液晶显示装置通过将液晶显示面板驱动电路中的限高元器件 22 与背光源驱动电路共同设置在第二柔性电路板 15 上, 液晶
25 显示面板驱动电路 21 中的非限高元器件设置在所述第一柔性电路板 20 上, 并且在背光模组 1 的胶框 11 上设置避位孔 111, 使限高元器件 22 能够位于胶框 11 中的避位孔 111 中, 当第一柔性电路板 20 反折到背光模组 1 底面时, 使背光模组 1 底面的第一柔性电路板 20 的上最高点的位置降低, 相比现有的将限高元器件设置在背光模组 1 底面的第一柔性电路板 20 上的技术方案, 能够降低第一柔性电路板 20 的最高点的位置, 从而降低液晶显示装置
30 的厚度, 提升产品的竞争力。

具体地, 所述第一柔性电路板 20 从所述背光模组 1 的顶面开始经过背光模组 1 的侧面反折至背光模组 1 的底面。而所述第二柔性电路板 15 可只设置于所述胶框 11 的顶面及侧面, 从而在所述背光模组 1 的底面仅有第一

柔性电路板 20 能够进一步降低第一柔性电路板 20 的最高点的位置和液晶显示装置的厚度。

综上所述，本发明提供的液晶显示装置，包括：液晶显示面板、及设置于所述液晶显示面板底面的背光模组；通过将第一柔性电路板与第二柔性电路板电性连接到一起，并将液晶显示面板驱动电路中的限高元器件与背光源驱动电路一同设置到第二柔性电路板上，同时在背光模组的胶框上设置避位孔来容纳限高元器件，能够有效减少液晶显示装置的厚度，提升产品的竞争力。

以上所述，对于本领域的普通技术人员来说，可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形，而所有这些改变和变形都应属于本发明后附的权利要求的保护范围。

权 利 要 求

1、一种液晶显示装置，包括：液晶显示面板、及设置于所述液晶显示面板底面的背光模组；

5 所述液晶显示面板包括：液晶显示面板本体、以及设于所述液晶显示面板本体一侧的与液晶显示面板本体电性连接的第一柔性电路板；

 所述背光模组包括：胶框、设于胶框内的背光源、以及设置于背光源顶面及胶框表面上的与背光源及第一柔性电路板均电性连接的第二柔性电路板；

10 所述第二柔性电路板上设有背光源驱动电路；

 所述第一柔性电路板与第二柔性电路板上设有液晶显示面板驱动电路，所述液晶显示面板驱动电路包括多个限高元器件；

 所述多个限高元器件设置于所述第二柔性电路板靠近所述胶框的一侧表面上，所述胶框对应于第二柔性电路板上设置限高元器件的位置设有容
15 纳所述限高元器件的避位孔。

 2、如权利要求1所述的液晶显示装置，其中，所述第一柔性电路板与第二柔性电路板为独立的两块柔性电路板，所述第一柔性电路板与第二柔性电路板通过连接器电性连接。

 3、如权利要求1所述的液晶显示装置，其中，所述第一柔性电路板与
20 第二柔性电路板为一整块柔性电路板上的两个区域。

 4、如权利要求1所述的液晶显示装置，其中，所述第一柔性电路板从所述背光模组的顶面开始经过背光模组的侧面反折至背光模组的底面。

 5、如权利要求1所述的液晶显示装置，其中，所述背光模组还包括：设置于所述胶框底面的反射片、设置于所述反射片顶面的导光板、以及设
25 置在所述导光板顶面的光学膜片组；

 所述背光源设置于所述导光板与胶框之间。

 6、如权利要求5所述的液晶显示装置，其中，所述光学膜片组包括自下而上依次层叠设置的扩散片、下棱镜片、及上棱镜片。

 7、如权利要求1所述的液晶显示装置，其中，所述避位孔设置于胶框
30 的顶面、侧面、及底面中的一个或多个位置。

 8、如权利要求1所述的液晶显示装置，其中，所述限高元器件包括电容、及电阻。

 9、如权利要求1所述的液晶显示装置，其中，所述第二柔性电路板设

置于所述胶框的顶面及侧面。

10、如权利要求 1 所述的液晶显示装置，其中，所述液晶显示面板驱动电路还包括多个高度低于所述限高元器件的非限高元器件，所述多个非限高元器件设于所述第一柔性电路板上。

5 11、一种液晶显示装置，包括：液晶显示面板、及设置于所述液晶显示面板底面的背光模组；

所述液晶显示面板包括：液晶显示面板本体、以及设于所述液晶显示面板本体一侧的与液晶显示面板本体电性连接的第一柔性电路板；

10 所述背光模组包括：胶框、设于胶框内的背光源、以及设置于背光源顶面及胶框表面上的与背光源及第一柔性电路板均电性连接的第二柔性电路板；

所述第二柔性电路板上设有背光源驱动电路；

所述第一柔性电路板与第二柔性电路板上设有液晶显示面板驱动电路，所述液晶显示面板驱动电路包括多个限高元器件；

15 所述多个限高元器件设置于所述第二柔性电路板靠近所述胶框的一侧表面上，所述胶框对应于第二柔性电路板上设置限高元器件的位置设有容纳所述限高元器件的避位孔；

其中，所述背光模组还包括：设置于所述胶框底面的反射片、设置于所述反射片顶面的导光板、以及设置在所述导光板顶面的光学膜片组；

20 所述背光源设置于所述导光板与胶框之间；

其中，所述光学膜片组包括自下而上依次层叠设置的扩散片、下棱镜片、及上棱镜片；

其中，所述第一柔性电路板从所述背光模组的顶面开始经过背光模组的侧面反折至背光模组的底面；

25 其中，所述液晶显示面板驱动电路还包括多个高度低于所述限高元器件的非限高元器件，所述多个非限高元器件设于所述第一柔性电路板上。

12、如权利要求 11 所述的液晶显示装置，其中，所述第一柔性电路板与第二柔性电路板为独立的两块柔性电路板，所述第一柔性电路板与第二柔性电路板通过连接器电性连接。

30 13、如权利要求 11 所述的液晶显示装置，其中，所述第一柔性电路板与第二柔性电路板为一整块柔性电路板上的两个区域。

14、如权利要求 11 所述的液晶显示装置，其中，所述避位孔设置于胶框的顶面、侧面、及底面中的一个或多个位置。

15、如权利要求 11 所述的液晶显示装置，其中，所述限高元器件包括

电容、及电阻。

16、如权利要求 11 所述的液晶显示装置，其中，所述第二柔性电路板设置于所述胶框的顶面及侧面。

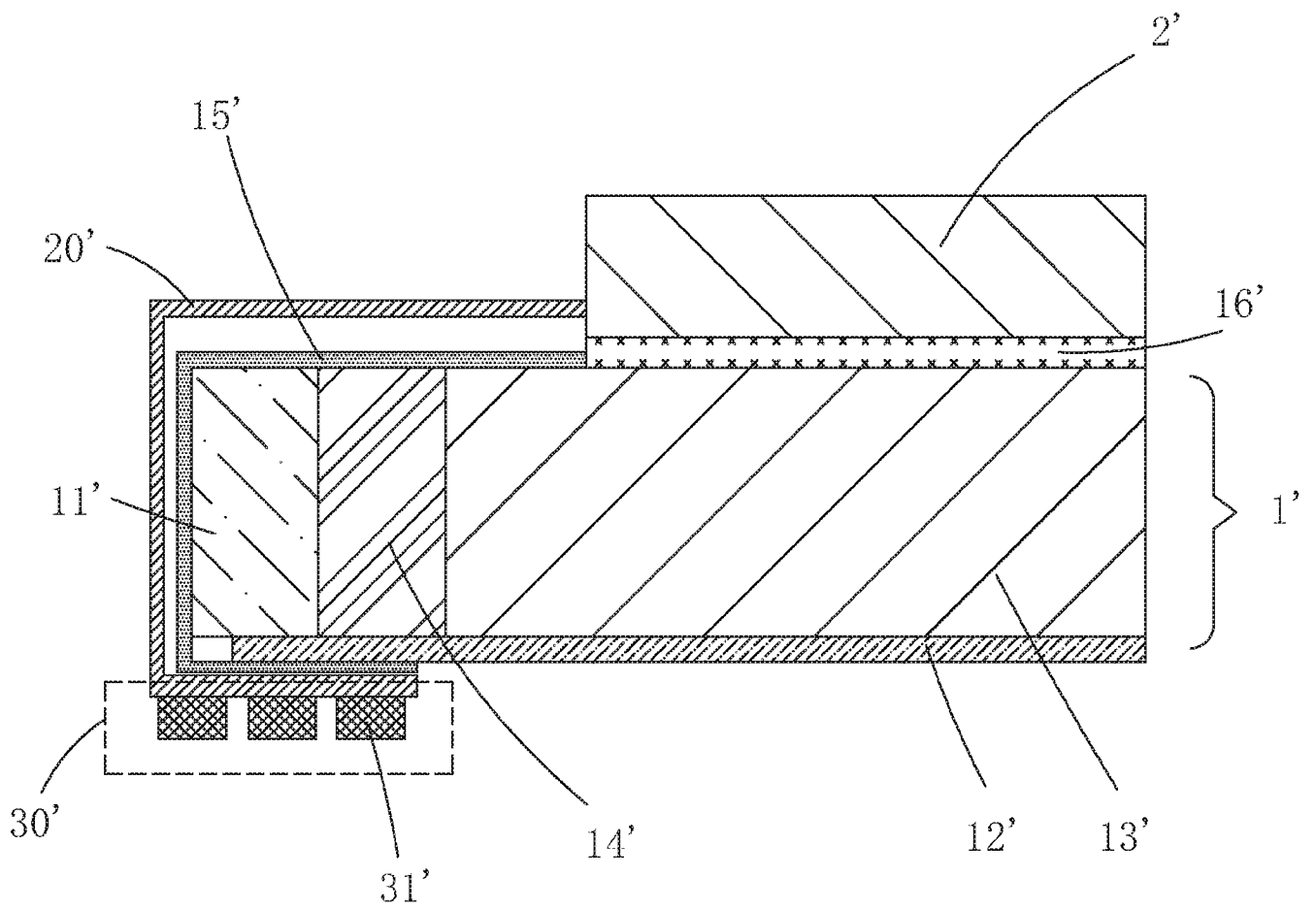


图1

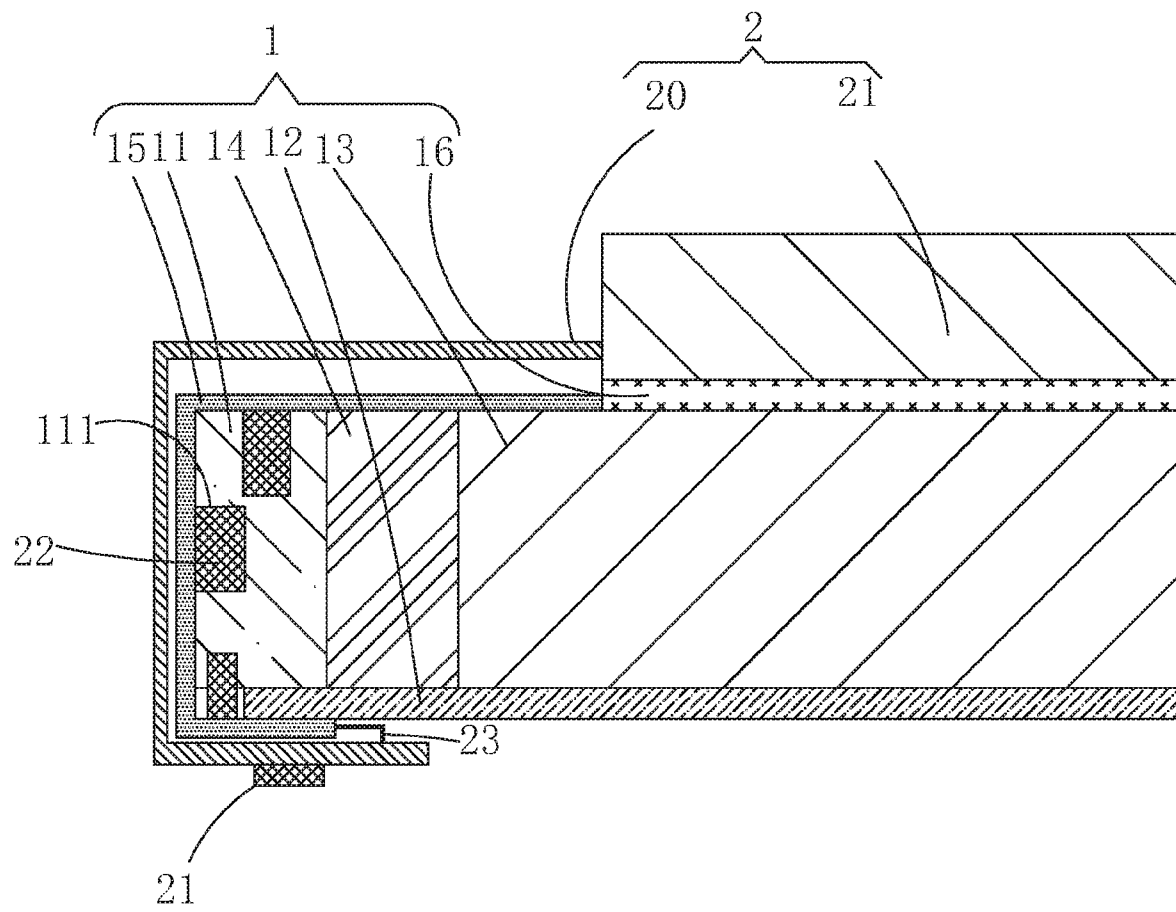


图2

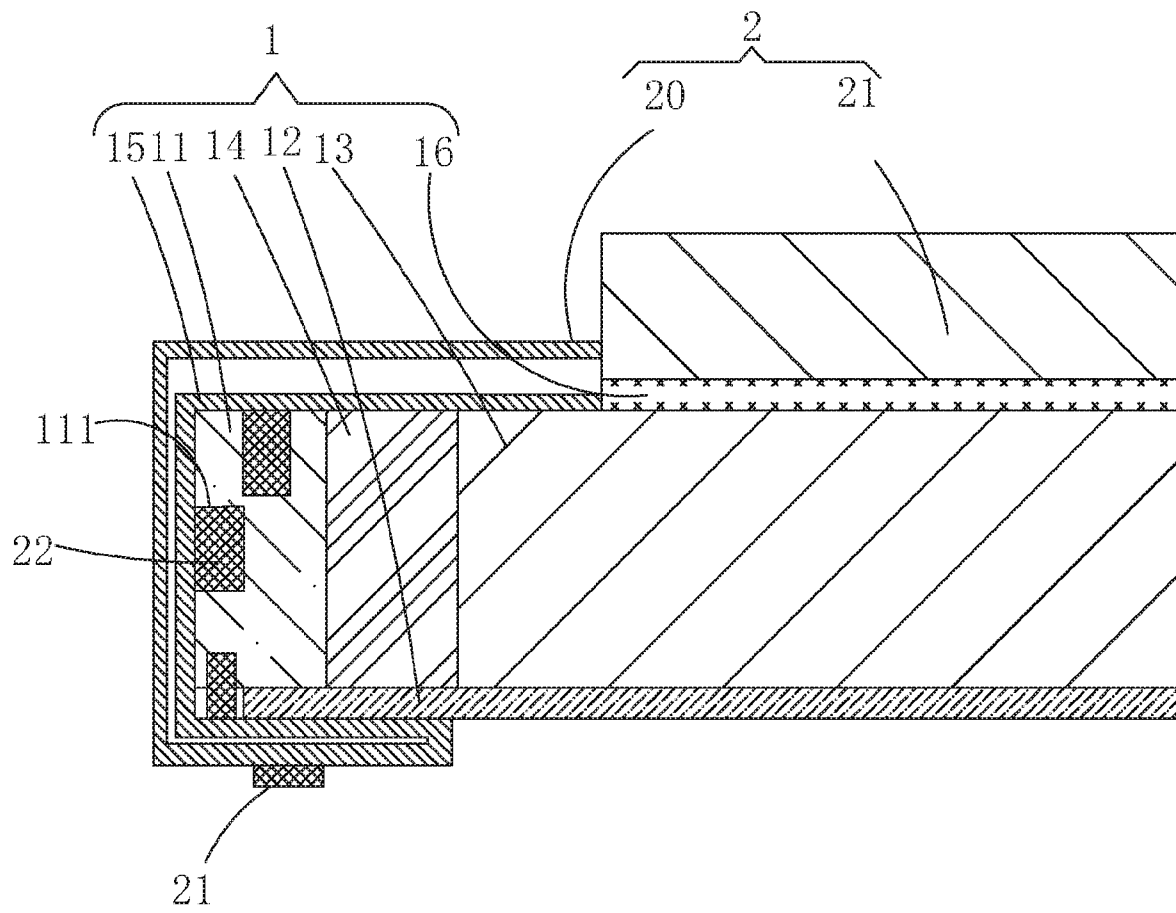


图3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/083067

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/133(2006.01) i; G02F 1/13357 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G02F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: CHINA STAR OPTOELECTRONICS;CHEN, Shixiang;LIANG, Chao;flexible circuit board, glue frame, accommodate, place, thickness, reduce, driv+, circuit+, frame+, bend+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101320142 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.), 10 December 2008 (10.12.2008), description, page 5, paragraph 4 to page 9, paragraph 1, and figures 1-5	1-16
A	CN 204387983 U (SHENZHEN TECHASER TECHNOLOGIES CO., LTD.), 10 June 2015 (10.06.2015), the whole document	1-16
A	CN 201097039 Y (INNOCOM TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.), 06 August 2008 (06.08.2008), the whole document	1-16
A	CN 1963629 A (INNOCOM TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.), 16 May 2007 (16.05.2007), the whole document	1-16
A	CN 101452145 A (INNOCOM TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.), 10 June 2009 (10.06.2009), the whole document	1-16
A	CN 101493604 A (CHUNGHWA PICTURE TUBES, LTD.), 29 July 2009 (29.07.2009), the whole document	1-16
A	JP 2009075363 A (TOSHIBA MATSUSHITA DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.), 09 April 2009 (09.04.2009), the whole document	1-16

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 14December 2016 (14.12.2016)	Date of mailing of the international search report 28December 2016 (28.12.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer GE, Jiajia Telephone No.:(86-10) 62413584

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/083067

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101320142 A	10 December 2008	KR 101348247 B1	09 January 2014
		US 2011164199 A1	07 July 2011
		US 2008303972 A1	11 December 2008
		US 8848128 B2	30 September 2014
		EP 2000849 B1	09 June 2010
		JP 2008304887 A	18 December 2008
		CN 101320142 B	29 August 2012
		DE 602008001460 D1	22 July 2010
		EP 2000849 A1	10 December 2008
		KR 20080107633 A	11 December 2008
		JP 5582677 B2	03 September 2014
		US 7924389 B2	12 April 2011
CN 204387983 U	10 June 2015	None	
CN 201097039 Y	06 August 2008	None	
CN 1963629 A	16 May 2007	CN 100414385 C	27 August 2008
CN 101452145 A	10 June 2009	None	
CN 101493604 A	29 July 2009	None	
JP 2009075363 A	09 April 2009	JP 5019604 B2	05 September 2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/083067

A. 主题的分类

G02F 1/133 (2006.01)i; G02F 1/13357 (2006.01)i

按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

G02F

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 华星光电, 陈仕祥, 梁超, 柔性电路板, 电路, 胶框, 容纳, 容置, 放置, 厚度, 降低, 减少, driv+, circuit+, frame+, bend+

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 101320142 A (三星电子株式会社) 2008年 12月 10日 (2008 - 12 - 10) 说明书第5页第4段-第9页第1段、附图1-5	1-16
A	CN 204387983 U (深圳市德仓科技有限公司) 2015年 6月 10日 (2015 - 06 - 10) 全文	1-16
A	CN 201097039 Y (群康科技深圳有限公司 等) 2008年 8月 6日 (2008 - 08 - 06) 全文	1-16
A	CN 1963629 A (群康科技深圳有限公司 等) 2007年 5月 16日 (2007 - 05 - 16) 全文	1-16
A	CN 101452145 A (群康科技深圳有限公司 等) 2009年 6月 10日 (2009 - 06 - 10) 全文	1-16
A	CN 101493604 A (中华映管股份有限公司) 2009年 7月 29日 (2009 - 07 - 29) 全文	1-16
A	JP 2009075363 A (TOSHIBA MATSUSHITA DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 2009年 4月 9日 (2009 - 04 - 09) 全文	1-16

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2016年 12月 14日

国际检索报告邮寄日期

2016年 12月 28日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10) 62019451

受权官员

葛佳佳

电话号码 (86-10) 62413584

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/083067

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	101320142	A	2008年 12月 10日	KR	101348247	B1	2014年 1月 9日
				US	2011164199	A1	2011年 7月 7日
				US	2008303972	A1	2008年 12月 11日
				US	8848128	B2	2014年 9月 30日
				EP	2000849	B1	2010年 6月 9日
				JP	2008304887	A	2008年 12月 18日
				CN	101320142	B	2012年 8月 29日
				DE	602008001460	D1	2010年 7月 22日
				EP	2000849	A1	2008年 12月 10日
				KR	20080107633	A	2008年 12月 11日
				JP	5582677	B2	2014年 9月 3日
				US	7924389	B2	2011年 4月 12日
CN	204387983	U	2015年 6月 10日	无			
CN	201097039	Y	2008年 8月 6日	无			
CN	1963629	A	2007年 5月 16日	CN	100414385	C	2008年 8月 27日
CN	101452145	A	2009年 6月 10日	无			
CN	101493604	A	2009年 7月 29日	无			
JP	2009075363	A	2009年 4月 9日	JP	5019604	B2	2012年 9月 5日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)